

01-4.Y (6)

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55-104096

① Int. Cl.³
H 05 B 3/80
3/20

識別記号

庁内整理番号
6929-3K
6929-3K

③ 公開 昭和55年(1980)8月9日

発明の数 2
審査請求 未請求

(全 4 頁)

④ 加熱器

門真市大字門真1048番地松下電
工株式会社内

② 特 願 昭54-10708
② 出 願 昭54(1979)1月31日
② 発 明 者 上田文也

① 出 願 人 松下電工株式会社
門真市大字門真1048番地
④ 代 理 人 弁理士 石田長七

明 細 書

1. 発明の名称

加熱器

2. 特許請求の範囲

(1) 正の抵抗温度係数を有する一対の平板状電
気半導体間にばね性を具備した鉛電線を配設す
るとともに各電気半導体の外面にアルミナ絶縁板
を配して構成されたヒータ部を封入ケース内に納
め、前記鉛電線と封入ケース内面との間で鉛電
線のばね性にて各電気半導体とアルミナ絶縁板
とを圧接させて成ることを特徴とする加熱器。

(2) 正の抵抗温度係数を有する一対の平板状電
気半導体を弾性成形材料よりなる絶縁保持枠の上
下両面に配設するとともに各電気半導体の外面に
アルミナ絶縁板を配して構成されたヒータ部を封
入ケース内に納め、前記保持枠と封入ケースとの
間で保持枠の弾性にて各電気半導体とアルミナ絶
縁板とを圧接させて成ることを特徴とする加熱器

3. 発明の詳細な説明

本発明は、コップのような容器内に投入して容
器内の水を加熱する投げ込み湯沸器などに用いら
れる加熱器に関するものであり、特に正の抵抗温
度係数を有する電気半導体（以下 PTC ヒータと
称す）を発熱体として用いたものに関する。

従来の加熱器は第1図に示す投げ込み湯沸器を
例にとれば、ニクロム線を主体とするシースヒ
ータを発熱体とするものが一般的であるが、この
ものにおいては空沸時のように発熱体の温度が非
常に高くなつても発熱体の温度に対する電気抵抗
変化は小さいために電流は流れつづけ、発熱線の
断線が起こるという問題点がある。これに対して
近年正特性サーミスタとも称される PTC ヒータ
が発熱体として注目されている。これは前述のよ
うに正の抵抗温度係数を有し、温度上昇に伴い自
身の抵抗値も上昇して電流を制限するという自己
温度制御特性と呼ぶべき特性を備えている。従つ
て空沸時のように温度が高くなつた時には電流が
流れなくなるために断線が防止されるとともに好

(11)

(12)

よりからざる程度にまで上がることもないものであり、また逆に言えば水温が低い時には高電力が発生して効率の良い加熱が可能なるものである。更に PTC ヒータは第2図に示すような電圧-電流特性をもっている。つまり印加電圧の高さによって流れる電流値も変化し、例えば100Vの電圧が印加される時も240Vの電圧が印加される時もほぼ同じ電力を発生するために印加電圧の高さを問わず、このため商用電源電圧の異なる諸外国においてもそのまま使用できるものであつて海外旅行用投げ込み湯沸器に用いるものとしては最良の機能を備えているものである。

本発明はこのPTCヒータを用いた加熱器に関するものであつて、その主たる目的とするところは板状のPTCヒータの面に沿つて熱良導体であるアルミナ絶縁板を配置することで熱効率を向上させるとともに簡単に且つ組み立て易ながら各部材間の接触圧が充分に保たれてPTCヒータとアルミナ絶縁板間の熱抵抗が小さく抑えられる加熱器を提供することにある。

(1)

アルミナ絶縁板(1)をPTCヒータ(11)の外面に配置し、保持棒(4)の突起(7)と係合孔(16)との位置決めて取付ける。こうして形成されたヒータ部Dを第8図に示すように封入ケース(14)内に挿入すれば、給電端子(13)のもつばね性がPTCヒータ(11)を押圧して封入ケース(14)の面に接しているアルミナ絶縁板(1)にPTCヒータ(11)を圧接させるために、PTCヒータ(11)とアルミナ絶縁板(1)間の熱抵抗が小さくなり、熱良導体であつて放熱面となるアルミナ絶縁板(1)にPTCヒータ(11)の熱が充分に伝えられるものである。封入ケース(14)の開口は、給電端子(13)、この給電端子(13)より引き出されたリード線(12)及び電線コードCを合成樹脂の成形にてその樹脂内に埋設する把手Bを形成する際に封水的に閉じられる。

第7図に他の実施例を示す。これは給電端子(13)は平板であるけれども、保持棒(4)が弾性成形材料にて形成されたものであり、このためヒータ部Dを封入ケース(14)内におさめると保持棒(4)の弾性でアルミナ絶縁板(1)とPTCヒータ(11)とが圧接し、

(2)

以下本発明を図示実施例に基づき詳述する。第8図は外觀を示すものであつて、発熱部Aと把手Bと電線コードCとより構成されている。第4図は発熱部Aの主体であるヒータ部Dを納める封入ケース(14)を示すものであり、一端が開口した筒形状をしている。ヒータ部Dを第5図に示す。保持棒(4)は耐熱性樹脂または耐熱磁導等の絶縁性のものであり、アルミナ絶縁板(1)に設けられた係合孔(16)と係合する突起(7)を両面に有し、また給電端子(13)の保持用の切欠(18)(19)を有している。平板状のPTCヒータ(11)はその面上に銀印刷等によつて電極(10)が形成されている。給電端子(13)は二又状とされ、保持棒(4)をはさむように位置されるものであり、給電端子(13)の基部は切欠(16)に、先端が切欠(19)にかちつく。この給電端子(13)は板状とすることばね性が付与されている。保持棒(4)に取付けられた一對の給電端子(13)(13)は保持棒(4)の凹所(18)に配設されるPTCヒータ(11)の電極(10)に夫々接触する。このように一對のPTCヒータ(11)間に給電端子(13)(13)と保持棒(4)を介在させたならば、更に

(4)

熱抵抗が小さく抑えられるものである。第8図に使用状態を示す。第8図内の水はPTCヒータ(11)の熱を放散するアルミナ絶縁板(1)によつて熱効率よく加熱される。

このように本発明においては封入ケース内にヒータ部を納めることで、PTCヒータに電圧を供給する給電端子のばね性、もしくはPTCヒータを保持する保持棒の弾性によつてPTCヒータと熱良導体であるアルミナ絶縁板との間に接触圧が加えられ、両者間の熱抵抗が小さく抑えられるものであり、簡単に部品数が少く、しかも組立容易で熱効率がよく、PTCヒータの特性が充分に発揮されるものである。

4. 図面の簡単な説明

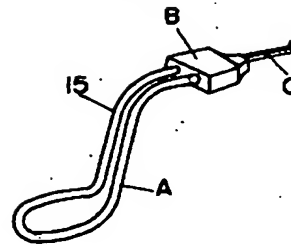
第1図は従来例の斜視図、第2図はPTCヒータの電圧-電流特性図、第3図は本発明一実施例の斜視図、第4図は封入ケースの斜視図、第5図はヒータ部の分解斜視図、第6図は発熱部の分解斜視図、第7図は同上の他の実施例のヒータ部の分解斜視図、第8図は同上の使用状態を示す正面

(1)

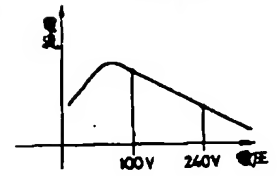
図であつて、(1)は磁気半導体であるPTCヒータ、(2)はアルミナ絶板、(3)は給電端子、(4)は保持枠、(5)は封入ケースを示す。

代理人 弁理士 石田 長七

第1図

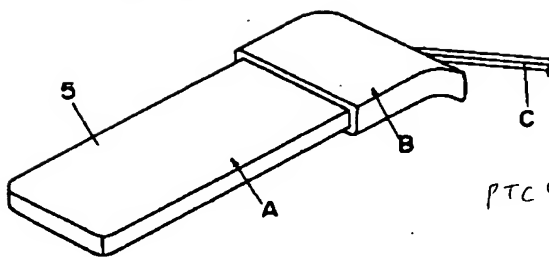


第2図

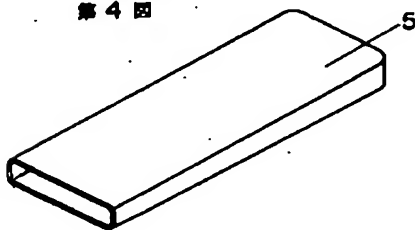


(7)

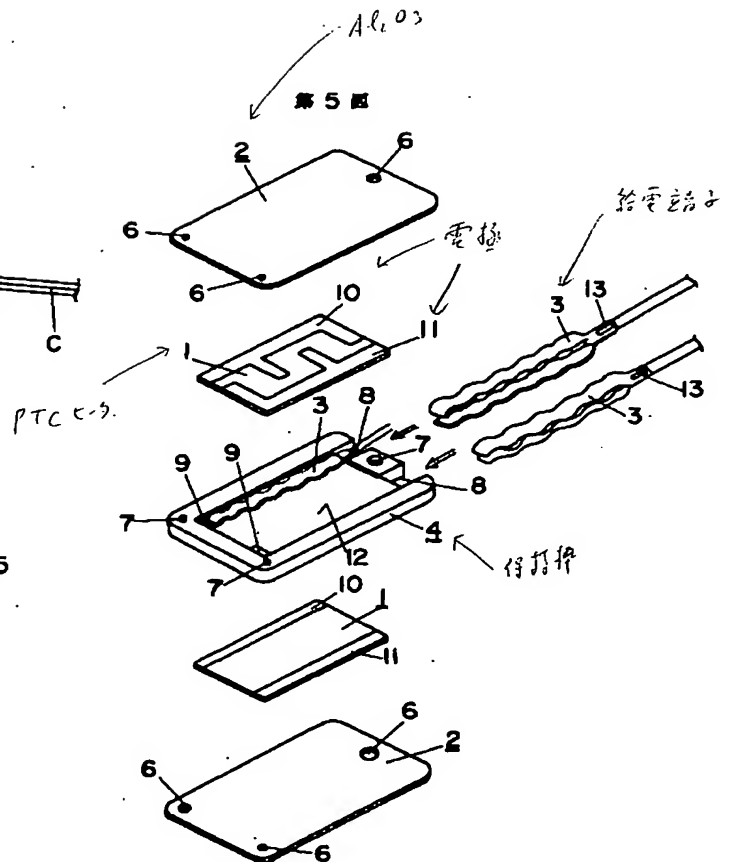
第3図



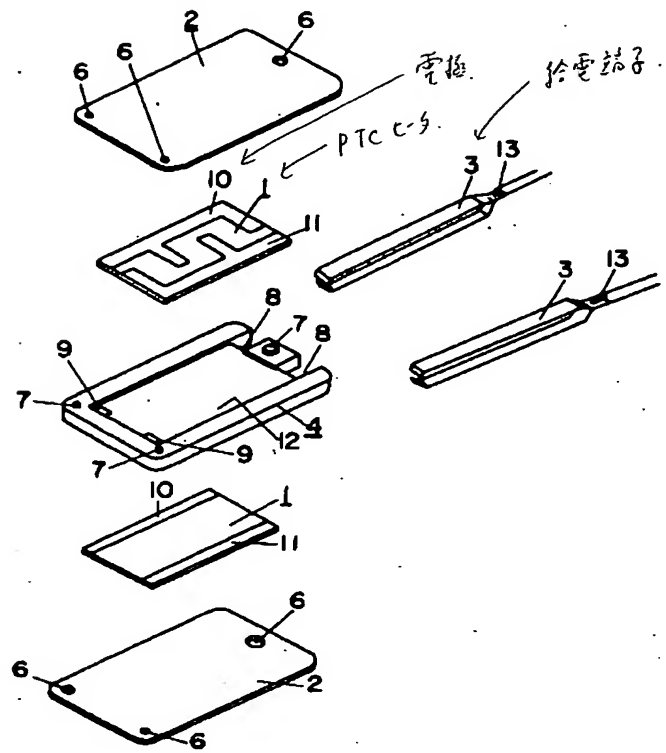
第4図



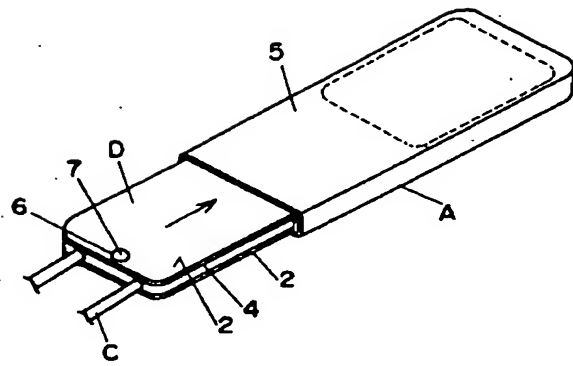
第5図



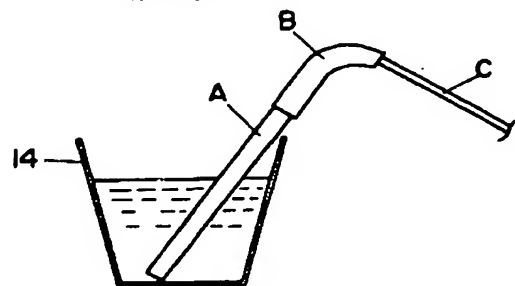
第7圖



第6圖



第8圖



特許法第17条の2の規定による補正の掲載

手 続 補 正 書(自発)

昭和57年10月6日

昭和54年特許願第 10708 号(特開昭
55-104096 号 昭和55年8月9日
発行 公開特許公報 55-1041 号掲載)につ
いては特許法第17条の2の規定による補正があっ
たので下記のとおり掲載する。 7(1)

Int. Cl.	識別記号	庁内整理番号
1105B 3/80		7708-3K
3/20		7708-3K

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

昭和54年特許願第10708号

2. 発明の名称

加熱器

3. 補正をする者

事件との関係

特許出願人

住 所

大阪府門真市大字門真1048番地

名 称

(583) 松下電工株式会社

代表者 小林 郁

4. 代理人

郵便番号 530

住 所

大阪市北区梅田1丁目12番17号(梅田ビル5階)

氏 名

(6176) 弁理士 石 田 長 七

電話 大阪 (06) 345-7777 (代表)

5. 補正命令の日付

自 発

6. 補正により増加する発明の数

な し

7. 補正の対象

明細書及び図面

8. 補正の内容

別紙の通り



訂 正 書

出願番号 特願昭54-10708号

1. 本願の特許請求の範囲の記載を下記の通り補正する。

「(1) 正の抵抗温度係数を有する一対の平板状
磁器半導体間にはね性を具備した給電端子を配設
するとともに各磁器半導体の外面にアルミナ絶縁
板を配して構成されたヒータ部を封入ケース内に
納め、前記給電端子と封入ケース内面との間で給
電端子のばね性にて各磁器半導体とアルミナ絶縁
板とを圧接させて成ることを特徴とする加熱器。
」

2. 本願明細書第5頁第16行目の「他の実施例
…」から同第6頁第1行目の「第8図に」までを
削除する。

3. 同第6頁第7行目の「、もしくは…」から同
頁第8行目の「弾性」までを削除する。

4. 同上同頁第19行目の「他の実施例…」から
同頁第20行目の「同上の」までを削除する。

5. 同上第7頁第1行目の「磁気」を「磁器」と
訂正する。

6. 図面中第7図を別紙の通り補正する。

7. 図面中第8図を削除する。

代理人 弁理士 石 田 長 七

第 7 圖

